No. 15. Friedrich Georg Wieck's 1868.

Deutsche

# Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. A. Lachmann.

Abonnements-Preis: Halbjährlich 3 Thlr.

Verlag von F. Berggold in Berlin, Links-Straße Nr. 10.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Dreiunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.



## Gewerbliche Berichte.

### Ueber Anlage eines Wasserwerkes für die Stadt Halle nach dem Circulationssystem, mit natürlicher Filtration und Hoch- und Niederreservoir.

(Originalbericht des bauleitenden Ingenieurs Herrn Salbach im Thüringer Bezirksverein deutscher Ingenieure.)

II.

Man hätte die Maschine zunächst in der sogenannten Aue selbst anordnen können, um eine möglichst direkte Wirkung auf den ersten Sammelbrunnen ausüben zu können. Da das Terrain in der Aue indessen alljährlich einer bedeutenden Inundation ausgesetzt ist, dadurch einestheils die Zufuhr der Kohlen zu dieser Zeit schwierig, anderentheils die Fundirung der Maschinen und Pumpen schwerlich mit genügender Sicherheit geschehen konnte, man auch in jedem Falle mit einer Rohrleitung unter dem Elsterbette durchzugehen gezwungen

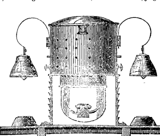


Fig. 1. Licht- und Glocken-Signalapparat.

war, so schien es rathsam, dieselben auf dem entgegengesetzten östlichen Ufer der Elster in dem Garten des Rittergutes Beesen anzuordnen, wo sie auf einem Abtrag des dort felsigen Ufers wasserfrei und mit genügender Sicherheit aufgestellt werden konnten, zumal die unter der Elster durchgeführte Saugrohrleitung in diesem Falle einem bei weitem geringeren Drucke unterworfen ist, als wenn man mit der Hauptleitung, welche an dieser Stelle den größten Druck auszuhalten hat, den Fluß gekreuzt hätte.

Die Saugleitung von ca. 200′ Länge besteht aus schmiedeeisernen Röhren von 15″ Durchmesser, die aus einzelnen Stücken von 12′ Länge, die durch Flantschen-Verbindungen und Verdichtungen aus starken Gummiringen vereinigt sind, um eine Beweglichkeit bei der Verlegung zu ermöglichen, zusammengesetzt sind.

Die Verlegung geschah auf zwei Flößen, die Röhrentour wurde in ihrer ganzen Länge auf diesen gedichtet und probirt, darauf in das Wasser gelassen, wo sie nach Verschluß der beiden Enden schwamm.

Inzwischen war in dem Elsterbette, welches an dieser Stelle durchgängig aus Sandstein besteht, eine Rinne von $4\frac{1}{2}$′ Tiefe und 2′ 3″ Breite gestoßen und das ausgestoßene Material gebaggert.

Darauf wurde, um den Röhren ein gleichmäßiges Auflager zu geben, die Sohle dieser Rinne etwa 4″ mit Kies gefüllt und planirt.

In diese Rinne senkte man nun die oben besprochene Rohrleitung, indem sie allmählig mit Wasser gefüllt wurde, so daß sie durch ihr vermehrtes Gewicht einsank. Nachdem sie in die gewünschte Lage gebracht war, füllte man die Rinne vollständig mit Kies aus. In dieser Rohrleitung ist zunächst dem Hauptbrunnen ein Klappenventil angebracht, um ein Zurückfließen der Saugesäule zu verhindern.

Die Maschinen-Anlage besteht aus 2 horizontal wirkenden Dampfmaschinen, welche mit Condensation und variabler Expansion versehen sind. Direct an die Kolbenstangen der Dampfkolben sind hinter den Dampfcylindern die Pumpen angehängt, welche das Wasser mit Hülfe eines negativen Windkessels aus den Brunnen auffangen, sodann es in den Hochdruckwindkessel treiben, aus dem es durch eine Rohrleitung von 15″ Durchmesser und ca. 14,600′ Länge nach den Reservoirs gelangt.

Zum Betriebe dieser Dampfmaschinen sind 3 Kessel angelegt von 30′ Länge, 6′ Durchmesser mit je 2 Feuerrohren von 2′ Durchmesser.

Die Anordnung der Feuerung ist für Braunkohlen mit Treppenrosten vorgesehen. Jeder Kessel hat 700□′ Feuerfläche, der Kamin hat eine Höhe 127′ und einen Durchmesser von 5′.

Die Gebäude für die Maschinen und Kessel sind massiv gebaut, mit eiserner Dachconstruction und mit eisernem Wellenblech eingedeckt.

Bei den in dem vergangenen Winter so heftigen Stürmen und üblen Witterungsverhältnissen hat sich die Dichtigkeit dieser Dächer auf das Entschiedenste herausgestellt, und ist bei einigermaßen sorgsamer Unterhaltung des Anstriches kein Zweifel, daß diese Art der Bedachung sich für die Dauer gut bewähren wird.

Die Dampfkessel sind aus Blechen erster Qualität unter Controle der Bauverwaltung gefertigt.

Wie vorher gesagt, wird das Wasser durch eine Rohrleitung von 15″ Weite nach den Reservoirs gedrückt; auch ist erwähnt, daß dieses Terrain 118′ 4″ über dem niedrigsten Elsterspiegel gelegen ist. Es überragt die Sohle des Volksschulgebäudes an der Promenade um 67′ 9″, und würde diese Höhe mithin genügend ausreichen, für alle Theile der Stadt, welche in demselben Niveau oder darunter liegen, zumal das Reservoir, welches dort zu ebener Erde angelegt ist, noch einen Wasserstand von 17′ über der Terrainlinie enthält, demnach einen Ueberdruck von 75—84′ hat.

Das Reservoir wird im Stande sein, das Wasser selbst im Volksschulgebäude so hoch zu heben, daß es nach Abzug der Reibungsverluste, noch in den höchsten bewohnten Etagen genügenden Ausfluß ermöglicht.

Schon bei dieser Anordnung wird der tiefer gelegene Theil der Stadt einen bedeutend größeren Druck erhalten, der sich um so mehr zu einer gewagten Höhe steigern würde, wenn man das ganze Wasser so hoch heben wollte, daß es für sämmtliche auf dem oberen Theil der Stadt befindliche Häuser und Etablissements ausreichenden Druck hätte.

Man würde also, da der untere Theil der Stadt etwa $^7/_8$ des ganzen Stadtgebietes beträgt, $^7/_8$ des zu fördernden Wassers, wie sich später herausstellen wird, ca. 60′ höher heben müssen und mit der unnützen Arbeit auch ein unnützer Kostenaufwand verbunden sein.

Das für den unteren Theil der Stadt bestimmte Reservoir ist aus Mauerwerk hergestellt. Die Umfassungswände und der ganze Boden sind in einer Lage von 2 bis $2^1/_2$′ starken Beton eingebettet. Die Umfassungswände erhielten unten eine Stärke von 7′ und verlaufen nach oben bei einer Höhe von 24′ auf 3′ Stärke. Sie sind aus hartgebrannten Thonsteinen in hydraulischem Kalk im Stromverbande gemauert, die dem Wasser zunächst liegenden Schichten sind in Portland-Cement verlegt.

Die Decke des Reservoirs ist aus Kappengewölben gebildet, und befindet sich um das Bassin herum ein Bodenanwurf von Lehm in bedeutender Stärke, sowie über dem Gewölbe eine Lage von Erde in 3′ Höhe zur Abhaltung der Lufttemperatur und der Sonnenstrahlen.

Die Kappen sind mit Ventilation versehen, um das Nachströmen der Luft bei Füllung und Entleerung zu ermöglichen. Das Reservoir hat einen Inhalt von 100,000 Kubikfuß Wasser und kann den Bedarf der untern Stadt für $18^1/_2$ Stunden decken.

Die Anlage dieses Reservoirs, welches mit geringeren Kosten hätte erbaut werden können, wenn man es in den Boden vertieft anlegen konnte, ist aus dem Grunde mit 17′ Wasserstand über dem Terrain angeordnet, so daß vermittelst einer directen Rohrleitung die Eisenbahnen und mehrere größere Fabrik-Etablissements, welche das Wasser in keiner bedeutenden Höhe zu entnehmen brauchen, dieses von dem unteren Bassin beziehen können.

Neben diesem gemauerten Reservoir, doch so, daß die Fundamente beider Anlagen getrennt von einander sich setzen können, ist ein Thurm gebaut, auf welchem ein 75′ höher gelegenes Reservoir aus schmiedeeisernen Blechen aufgestellt ist. Das Reservoir hat einen Durchmesser von 36′, eine Wasserhöhe von 15′ und einen Inhalt von 15,000 Kubikfuß.

In der Mitte dieses Reservoirs führt ein Cylinder mit einer eisernen Wendeltreppe zu den Einsteigeöffnungen in das Reservoir und zu einem Plateau, welches noch 9′ über der Oberkante des Reservoirs angebracht ist.

Von diesem Plateau, welches durch starke eiserne Consolen mit dem Treppencylinder verbunden ist, laufen die Dachsparren ebenfalls von Eisen, nach der Peripherie des Reservoirs und bilden gleichzeitig eine Verankerung des Umfangs.

Der Boden des Reservoirs ist aus $^3/_8$″ starken Eisenblechen, die Seitenwände aus $^5/_{16}$ bis $^1/_4$″ starken Blechen; letztere sind durch herumlaufende starke Bänder verstärkt.

Auf dem Mauerwerk sind zunächst schmiedeeiserne Hauptträger verlegt, deren Enden vermittelst untergebrachter Sandsteinquadern den Druck auf das Mauerwerk gleichmäßig vertheilen; über diese Hauptträger sind schwächere Träger querüber gelegt, um den Druck des Reservoirbodens gleichmäßig zu vertheilen.

Durch den Thurm führt im Innern eine Wendeltreppe aus Sandsteinstufen, auf der man in die einzelnen Etagen gelangt; an diese schließt sich die oben besprochene eiserne Treppe an, durch welche man auf das Plateau gelangt.

Das Dach über dem eisernen Reservoir ist doppelt, um der Einwirkung der Hitze und Kälte möglichst zu begegnen, ebenso sind in den oberen Etagen Doppelfenster angebracht.

In den Unterstützungsmauern sind ferner Ventilations- und Heizschachte angebracht, um im Sommer durch Luftventilation kühlen, im Winter bei eintretender strenger Kälte erwärmen zu können.

Die Röhren-Combination ist derartig getroffen, daß ein jedes Bassin unabhängig von dem andern gefüllt werden kann, und daß möglicherweise, wenn einmal eine Reinigung des einen oder des anderen vorgenommen werden sollte, die ganze Stadt demnach mit einem der beiden Reservoirs gespeist werden kann, wobei allerdings für diese Zeit der Druck in der obern Stadt die Zuführung nicht bis in die höchsten Etagen, wohl aber noch auf den Höfen der höchstgelegenen Häuser ermöglicht ist.

Von der Reservoir-Anlage laufen 3 Röhrenstränge nach der Stadt. Der erste 9″ im Durchmesser, schon oben erwähnt, geht von dem unteren Reservoir nach den Eisenbahnen ꝛc., der zweite vom unteren Reservoir mit 14″ Durchmesser nach der unteren Stadt, der dritte 10″ Durchmesser nach der oberen Stadt.

Das Rohrsystem umfaßt alle zur Stadt gehörigen bebauten Straßen, und ist auf die nach dem Bebauungsplane in nächster Zeit zu erwartenden Ausbauten berücksichtigt.

Die Grenze des oberen und unteren Werkes ist durch das Niveau des Volksschulgebäudes bereits normirt. Das für die Zwecke der Stadt Halle gewählte System ist in der Hauptsache das Circulationssystem.

Dieses System ist zwar theuerer als das Verästelungs-System, hat aber bedeutende Vorzüge, einestheils dadurch, daß bei dem Absperren einer kleinen Strecke nicht ganze Stadttheile in dem Consum des Wassers behindert werden, zweitens führt dieses System in viel reichhaltigerem Maaße das Wasser auf die entferntesten Theile zu, als es bei dem Verästelungs-System der Fall ist, überhaupt sind die Schwankungen des Druckes nicht so bedeutend bei plötzlicher Entnahme größerer Wassermengen.

Die Hauptleitungen durchschneiden auch die Hauptstraßen, auf denen der größte Consum zu erwarten ist, von hier zweigen sich einzelne kleinere Leitungen in die Nebenstraßen ab, und hat Rücksicht darauf genommen werden müssen, daß in den Straßen, in welchen größere Kanal-Anlagen bestehen, die kleinsten Dimensionen der Röhren zu beiden Seiten der Hauptkanäle angelegt wurden, da ein Passiren der Hauptkanäle mit den Anschlußleitungen der Privaten einmal große Störungen auf den Verkehr, und auch große Kosten verursachen würde.

Die Leitungsröhren bestehen sämmtlich aus Gußeisen mit Muffenverbindung und werden mit Blei verdichtet. Um sie gegen das Einfrieren zu schützen, werden sie 5′ tief unter der Oberkante des Straßenpflasters verlegt, und geschieht darauf der Anschluß der Hausleitungen durch Anbohrungen an dazu bestimmten stärkeren Theilen der Röhren. Von Zeit zu Zeit sind in den Rohrleitungen Schieberhähne eingeschaltet, welche das Absperren einer bestimmten Strecke ermöglichen, falls an derselben eine Reparatur oder Anbohrung vorgenommen werden soll; etwa 300′ von einander nach Maßgabe der localen Verhältnisse befinden sich Feuerhähne in der Leitung, welche einen Wasserstrahl mittelst Anschrauben von Schläuchen bei Feuersgefahr, oder zu anderen Zwecken in die Höhe werfen können.

Die Feuerhähne sind in verschlossenen Gehäusen unter dem Straßenpflaster befindlich, und den mit ihrer Bedienung betrauten Beamten zugänglich.

Die gußeisernen Leitungs-Röhren, Schieberhähne, Feuerhähne, Façonröhren (soweit letztere durch ihre Form es möglich machen) werden vor dem Verlegen durch eine Probe mit Wasserdruck untersucht, und zu diesem Zweck in einer Röhrenprobiermaschine zunächst auf 12 Atmosphären geprüft, wobei sie mit Hämmern, deren Gewicht der Größe des Durchmessers entspricht, angeschlagen werden; nachdem sich bei dieser Probe keine Sprünge oder Undichtigkeiten herausgestellt haben, wird der Druck auf 15 Atmosphären erhöht und dann erst die betreffenden Gegenstände dem Lieferanten abgenommen.

Schließlich sei noch nur erwähnt, daß alle auf dem Werke zur Verwendung kommenden Materialien und Fabrikate deutsche sind, daß es das Bestreben des bauleitenden Ingenieurs ist, bei diesem Werke ganz besonders zu zeigen, daß die deutsche Industrie im Stande ist, ein gesundes Werk herzustellen, und es keiner fremden Bevormundung mehr bedarf, daß es auch nicht gerathen ist, solche

Unternehmungen an den Mindestfordernden zu vergeben, weil dadurch in keinem Falle, selbst bei dem besten Willen, eine so sorgfältige Ausarbeitung der einzelnen Theile geschehen kann. Es möge das Beispiel der städtischen Behörden, welche die erforderlichen Mittel zur Ausführung der Wasseranlage bewilligten, mit der Bestimmung daß ein deutscher Ingenieur die Ausführung derselben leiten solle, überall Nachahmung finden. Dieses Vertrauen zu lohnen, ist Ehrensache.

## Ueber die bei der weingeistigen Gährung in Spiritus-Fabriken vorkommenden Stickstoffgas-Entwickelung.

Von M. J. Reiset.

(Nach Mittheilungen der Compt. Rend.)

Praktiker, welche sich mit der Spiritusfabrikation aus Rübenbrei beschäftigen, wissen aus Erfahrung, daß die Entwickelung von Stickstoff aus der gährenden Flüssigkeit das Anzeigen der gestörten weingeistigen Gährung ist, wodurch ein für den Fabrikanten oft sehr fühlbarer Verlust an Spiritus verursacht wird. Fast immer kann man diese Gasentwickelung beobachten, wenn der Zuckersaft nicht eine entsprechende Menge von freier Säure enthält. Der Verlauf der Gährungserscheinungen tritt in diesem Falle nur als ein träger auf, Stickstoffgas wird in den Gährungskufen in großer Menge erzeugt, und die weingeistige Gährung, da sich nun kein Stickstoffgas mehr entwickelt, kommt zum Stillstand, um nicht wieder in Gang zu kommen, wie groß auch die Quantitäten von Hefe sein mögen, die man dem Zuckersaft zusetzt. Es zeigt sich in der fraglichen Flüssigkeit die schleimige Gährung und es ist das Ferment, welches dieselbe einleitet, bis zu dem Grad vorherrschend, daß der Zucker ohne weiterem Verzug in Milchsäure übergeht. Es ist beobachtet worden, daß Zuckersaft, der vor der Gährung nur zwei Gramme freie Säure enthielt, binnen sehr kurzer Zeit dahin gelangte, daß man in ihm acht bis zehn Gramme davon pr. Liter nachwies, ohne daß man durch directe Zuthat die Menge der freien Säure vergrößert hatte.

Um nun den Eintritt der Stickstoffgas-Entwickelung zu hindern und die weingeistige Gährung in normalem Gange zu erhalten, sind von mir eine Reihe von alkalimetrischen Versuchen während mehrerer Campagnen angestellt worden, die mir das praktische Resultat lieferten, daß der ausgepreßte Zuckersaft, soll er normal geistig gähren, eine Menge von freier Säure enthalten müsse, welche gleichkommt drei Grammen des ersten Schwefelsäurehydrates auf ein Liter Saft.

Hieraus ergiebt sich, daß man in einer Spiritusfabrik den Zusatz der Schwefelsäure zur Gährungsflüssigkeit genau nach bestimmten Verhältnissen normiren muß, dagegen diese Säure keineswegs als ein Mittel betrachten darf, das man anwendet, um irgend eine Störung, welche durch unvorsichtige Leitung der Fabrikation veranlaßt werden kann, zu beseitigen.

Untersucht man die Natur der Basen, die in einer normalgährenden Rübenzucker-Flüssigkeit enthalten sind, so findet man, daß das Ammoniak, das ohne Zweifel an schwache Säuren gebunden ist, fast allein schon die ganze Menge der Schwefelsäure, die man während der Gährung zusetzt, sättigen kann.

Um die Menge des Ammoniaks in dem noch unveränderten Rübenzuckersaft zu bestimmen, bediente ich mich des von Boussingault emfohlenen Verfahrens, welches sich ebenso durch seine Genauigkeit wie durch seine Einfachheit auszeichnet: Ich brachte nämlich 30 oder 50 Kubikcentimeter Zuckersaft in einen Destillationsapparat, welcher bereits 1 Liter destillirtes, ganz reines Wasser enthielt; fügte hinzu 5 Kubikcentimeter Pottaschauflösung von 40 Grad und schritt nach sorgfältiger Mischung aller drei Flüssigkeiten zur Destillation, indem ich gleichzeitig 2 Volumen von je 200 Kubikcentimeter in der Vorlage auffing. Aus dem Sättigungsgrad auf Schwefelsäure wurde auf bekannte Weise die Menge des Ammoniaks bestimmt. Die Resultate, die aus mehreren derartig ausgeführten Untersuchungen erhalten wurden, sind folgende:

| | Gramme: |
|---|---|
| In 1 Liter ausgepreßtem Rübensaft | 0,772 Ammoniak ($Az H^3$) |
| | 0,441 „ |
| | 0,544 „ |
| | 0,534 „ |
| | 0,740 „ |
| | 0,775 „ |
| Im Mittel | 0,634 „ |

Es ist ersichtlich, daß die Schwankungen der Ammoniakmengen theils durch die natürliche Beschaffenheit der Rüben theils durch die Art des Düngers bedingt wurden, den man dem Boden, auf welchem die Rüben gewachsen waren, zugesetzt hatte. Dagegen wurden in dem Essig, welcher nach der neuen Methode von M. Champonnois zur Maceration der Zuckerrüben angewendet wird, pr. Liter Flüssigkeit nur 0,485 Gramme Ammoniak gefunden; es enthält somit beim Betrieb der Fabrikation das Volumen desselben so ziemlich genau die ganze Menge des Ammoniaks, welche durch die Rüben, die tagtäglich der Maceration unterworfen worden, geliefert wird.

Man hat oft versucht, die Bildung des Stickstoffgases während der Gährung des Zuckerrübensaftes in den Kuven durch eine Zersetzung der salpetersauren Salze zu erklären, die in dem Zuckersafte enthalten sind. Statthafter erscheint die Annahme, daß man sie einer Oxydation des Ammoniaks zuschreibt, die alsbald eintritt, wenn letzteres nicht durch eine starke Säure in den Zustand der Sättigung versetzt ist, wie ich den auch den Zusatz der Schwefelsäur zum Zuckersaft stets nach Maßgabe des in den Rüben vorhanden gewesenen Ammoniaks regulirt habe.

Diese Verfahrungsweise hat bereits seit drei Jahren in einer großen Spiritusfabrik sehr zufrieden stellende Resultate gegeben; die Stickstoffentwickelung trat nur ausnahmsweise in sehr seltenen, durch irgend ein Versehen verursachten Fällen auf.

## Neuer Licht- und Glocken-Signalapparat für Eisenbahn-Passagiere während der Fahrt.

Die immer dringender werdende Nothwendigkeit eines Communicationsmittels zwischen den Passagieren und Conducteuren der Eisenbahnzüge und die Wahrscheinlichkeit, daß die Regierungen in dieser Beziehung selbst Schritte thun werden, haben zu mannichfachen Erfindungen bereits Veranlassung gegeben.

Ein von Joseph Offord in London erfundener sehr einfacher derartiger Apparat (The Mech. Mag. 1868) zeichnet sich sowohl durch seine Wohlfeilheit, als durch bequeme Anwendung aus (Fig. 1).

Die gewöhnliche Lampe, welche schon in jedem Coupé vorhanden ist, wird mit einer oder mehreren Glocken in Verbindung gebracht, die mittelst Federn an dem Hut befestigt sind, der zum Schutze für jede Lampe dient. Mittelst zweier Federn und Hemmungen steigt die Lampe aufwärts, sobald Jemand sanft unten am Boden des Glases schiebt, die Glocken verlassen die kleinen Blöcke, auf welchen sie ruhen und läuten heftig bis der Zug hält, in welchem Falle dann die Lampe wieder heruntergeschoben wird, was aber nur vom Dache des Wagens aus geschehen kann. Dieser Apparat bedarf keiner besonderen Aufmerksamkeit und ist stets zur Anwendung fertig. Auch kann er nicht gemißbraucht werden, ohne daß sich nicht sofort die Veranlassung ermitteln ließe. Die Stelle des Wagenzuges, wo Hilfe oder wenigstens Beobachtung verlangt wird, ist bei Tage oder Nacht sofort erkennbar, ohne daß es in der Dunkelheit noch anderweiter Lichter bedürfte. Zu diesen Vorzügen kommt auch noch der, daß dieses Signal deutlich auf allen Stationen zu sehen ist. Kleine Abbildungen, durch welche der Gebrauch veranschaulicht würde, sollten in jedem Wagen an den Wänden befestigt sein. Die ganze Vorrichtung ist so einfach, daß sie nicht in Unordnung gerathen und folglich allgemein in Anwendung gebracht werden kann. Befände sich auf dem der Maschine zunächst folgenden Wagen in einem erhöheten mit einem Glasfenster versehenen Coupé ein Conducteur, welcher die Aufgabe hätte, fortwährend Acht zu geben, so könnte er eintretenden Falls sofort in Uebereinstimmung mit dem Locomotivenführer handeln, wodurch ohne Zweifel Unglücksfälle mit Erfolg verhütet werden würden.

# Die neuesten Fortschritte in den Gewerben und Künsten.

## Patente.

Monat März.

### Preußen.

Herrn Fabrikbesitzer August Henry Hamon zu Nantes in Frankreich auf eine Vorrichtung zum Pressen verzinnter Bleiröhren.

Herrn Fabrikanten H. E. H. Hammer in Wismar auf ein durch Zeichnung, Beschreibung und Modell erläutertes Werkzeug zum Anbringen und Befestigen der Bolzen an den Wänden hölzerner Schiffen.

Herrn Lederwaaren-Fabrikanten Findler in Berlin auf einen Behälter für Photographie.

Herrn C. H. Jahn in Dresden auf eine mechanische Vorrichtung zum Zerkleinern von Baumrinden.

### Sachsen.

Herrn Georg Alers in Helmstadt auf eine als Handsäge und Stangensäge zum Ausästen der Bäume benutzbare verbesserte Baumsäge.

Herren Dörfel & Co. in Klingenthal auf ein Doppel-Concertino.

Herrn Johann Zimmermann in Chemnitz für Herrn G. W. Schneider in Lahnstein a. Rh. auf ein Gummiring-Ventil.

### Oesterreich.

Herrn Heinrich Haggenmacher in Pest auf eine Gries-Putz- und Sortir-Maschine mit Aspiration und Centrifugal-Schalenspeisung.

Herrn Andreas Smith Hallidie in Westminster auf Verbesserungen in dem Baue von Hängebrücken.

Herrn Moritz Hacker zu Reichenberg auf eine Verbesserung an Tuch-, Rähm- und Trockenmaschinen.

---

## Meinhard's verbesserte Hobel- und Nuthmaschine.

Statt des mechanischen Hobels muß oft zum Handhobel oder zur Fraismaschine gegriffen werden, und ist dies besonders dann der Fall, wenn sich ersterer dem zu bearbeitenden Stück wegen dessen eckiger, durchschnittener oder theilweise runder Form nicht wohl anpassen

Fig. 2. Meinhard's verbesserte Hobel- und Nuthmaschine.

läßt. Die Absicht des Erfinders der in den beistehenden Abbildungen dargestellten Verbesserungen ging dahin, den gewöhnlichen Hobel da mit Vortheil zur Anwendung zu bringen, wo nur mit dem Handhobel, dem Nuthenstoßer oder mit der Fraismaschine gearbeitet werden kann. Außerdem kann man mit diesem Werkzeug auch Nuthen und andere Vertiefungen in Zapfen, Wellen, Rollen ꝛc. stoßen. Diese Erfindung hat ein amerikanisches Patent und ist durch den „Scientif. Americ. 1868.“ veröffentlicht worden.

Fig. 2 ist die perspektivische Ansicht der Maschine mit dem den besprochenen Zweck ausführenden Theil; Fig. 3 ist die Durchschnittsansicht des Kopfes mit seinem Zubehör. Die betreffenden Buchstaben sind nur in Fig. 3 angegeben, da sich ihre Verbindung mit Fig. 2 leicht verfolgen läßt. A ist ein Rahmen, an welchem der Kopf B mit seinen schwalbenschwanzförmigen, correspondirenden Ansätzen in den Ausschnitten des Rahmens gleitet. Dieser Kopf mit seinen Verbindungen läßt sich quer über das Bett der Maschine bewegen; dies geschieht mittelst der Schraube C in der Mutter D in der innern Seite des Kopfes B, so daß durch das Anziehen der Schraube C der Kopf B ebenso über die Maschine bewegt wird, wie dies beim gewöhnlichen Kopf der Fall ist. An der äußern Seite des Kopfes befindet sich eine kreisrunde T-förmige Vertiefung, mit der ein ebenfalls kreisrunder Ansatz E concentrisch ist. F ist ein Schneckenrad mit einer Höhlung an seiner innern Fläche, in welchen der Ansatz E paßt. Die Verbindung wird durch Bolzen mit T-förmigen Köpfen bewirkt, welche in die kreisrunde Vertiefung im Rahmen B treten. Die Welle G geht, wie die Schraube C, quer durch den Rahmen und ist, ihrer ganzen Länge nach, mit einer Nuthe versehen. Die Welle G führt eine Schnecke, welche in das Schneckenrad F greift, das mittelst einer Feder, eines Keiles oder eines Stiftes mit der Welle in Drehung gesetzt wird. Mit den Zähnen des Schneckenrades wird die Schnecke durch von B hervorstehende Ohren in Berührung gehalten. An der Fläche des Schneckenrades befindet sich ein schwal-

benschwanzförmiger Zapfen, auf dem die entsprechend genuthete Platte H gleitet. An dieser Platte wird der Werkzeughalter I verbolzt. Die Schraube K dient dazu, das Hobel- oder Nuthstoßwerkzeug mittelst der Platte H höher oder niedriger zu stellen. Der cylindrische Werkzeughalter hält den Hobel, welcher in einem Schlitz an einem Stift geht; durch eine schwache Feder wird er in seiner Lage gehalten, welche ihm jedoch beim Rückgang gestattet, leicht über die Fläche zu schleifen, wogegen er beim Vorwärtsgang sich rückwärts im Schlitze stemmt.

Es ist ersichtlich, daß der Arbeiter durch diese Anordnung nicht allein die quergehende Bewegung des Hobelkopfes durch die selbstthätige Zuführung, sondern auch die entsprechende Stellung des Werkzeuges zu etwaigen Ecken oder Curven vollkommen in seiner Gewalt hat, und somit jede auch von der Ebene abweichende Fläche

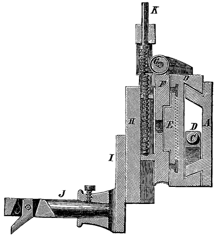



Fig. 3. Meinhard's verbessert Hobel- und Nuthmaschine. Kopf mit Zubehör. Durchschnittsansicht.

bearbeiten kann. Die Platte I, welche das Werkzeug hält, läßt sich jederzeit, je nachdem es die Arbeit erfordert, mit einer anderen vertauschen.

## Bailey's patentirte Dampfmaschine.

Die wesentlichsten Erfordernisse, die man an eine gut construirte Dampfmaschine stellt, sind Leichtigkeit, Festigkeit, Compactheit und

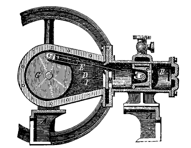


Fig. 4. Bailey's patentirte Dampfmaschine.

Einfachheit, so daß sie sich leicht transportiren läßt, nur wenig Raum einnimmt, rasch zusammengesetzt und durch Arbeiter von gewöhnlicher Fähigkeit und Erfahrung geleitet und beaufsichtigt werden kann. Die arbeitende Theile müssen so wenig zahlreich als möglich, dabei dauerhaft und gegen die nachtheiligen Wirkungen von Staub und Schmutz geschützt sein.

In der in der Illustration (Fig. 4) dargestellten Maschine vereinigen sich alle diese Eigenschaften in erforderlichem Maaße. Die Kurbel sammt der Bläuelstange u. s. w. ist in einen dampfdichten Vorbau eingeschlossen, der so eingerichtet ist, daß er eine Erweiterung des einen Endes des Cylinders bildet. Die Bläuelstange ist direct mit dem Dampfkolben durch Charnier oder Kugelgelenk verbunden und fehlt deshalb die Kolbenstange gänzlich, was die Maschine so viel kürzer macht. Um den Durchgang der Bläuelstange zwischen dem Cylinder und dem hohlen Vorbau zu schließen, ist ein Querschieber an dem vorderen Cylinderdeckel zwischen dem Vorbau angebracht, durch welchen die Bläuelstange in einer Kugelstopfbüchse geht und dessen Zweck ist, die freie Bewegung der Bläuelstange zu sichern und gleichzeitig eine hinreichend dampfdichte Scheidewand zwischen dem Cylinder und dem Vorbau zu bilden.

Unsere Abbildung zeigt einen senkrechten Durchschnitt der arbeitenden Theile von Bailey's Maschine. Auf den Trägern A, A ist ein Cylinder mit dem daran angesetzten Vorbau befestigt, sowie sie auch die zur Thätigkeit der Maschine erforderlichen Ventile u. s. w. tragen. Ein Kolben C ist in den Cylinder eingepaßt und besitzt hinreichende Länge, um auch ohne Kolbenstange genügende Führung zu besitzen. Die Vorderseite dieses Kolbens ist hohl, um ein Ende der

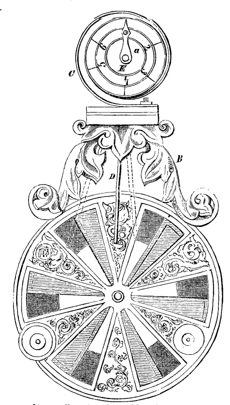



Fig. 5. Patentirter selbstthätiger Ofenregulator.

Bläuelstange aufzunehmen, welches damit verbolzt ist, während das entgegengesetzte Ende der Stange an dem Kurbelbolzen S der Scheibe G befestigt ist, die an der Axe des Schwungrads sitzt. Diese Scheibe ist mit in den Vorbau D des Cylinders eingeschlossen und die Form dieses Vorbaues ist der Art, daß sie dem Gange der Bläuelstange E entspricht. Diese Anordnung der Theile macht nicht blos eine Kolbenstange, Kreuzkopf u. s. w. entbehrlich, sondern bildet auch eine stetig arbeitende und compacte Maschine, deren Kurbel und Bläuelstange unsichtbar und vor Beschädigung gesichert ist. Um die Communication zwischen dem vordern Ende des Cylinders B und dem Vorbau D so zu schließen, daß der Dampf abgesperrt wird, um nicht unnöthige Räume mit Dampf versehen zu müssen, ist Schieber H in einer Führung angebracht, so daß ihm durch die Bewegung der Bläuelstange eine freie senkrechte Bewegung gegeben wird. Die

Bläuelstange geht durch eine Mittelöffnung dieses Schiebers, und um ein dampfdichtes Gelenk zu bilden, geht die Stange durch die Kugelbüchse I, die eine gekrümmte Fläche hat, welche einer ähnlichen in dem Schieber angebrachten Krümmung entspricht.

In Folge der durch die Bläuelstange mitgetheilten Bewegung geht das Ventil auf und ab. Da aber der Vorbau D ein luftdichtes Gehäuse bildet, so ist es keineswegs nothwendig, daß der Schieber H oder die Kugelbüchse I, wenn sie sonst gut passen, noch besonders gedichtet werden. Man wird bemerken, daß die dampfdichte Verlängerung D des Cylinders alle hauptsächlichen arbeitenden Theile einschließt, so daß diese immer gut erhalten und Staub, Schmutz und andere fremdartige Substanzen am Eindringen verhindert werden. Aus diesem Grunde ist diese Maschine besonders auf die amerikanischen Straßeneisenbahnwagen anwendbar. (The Mech. Mag. 1868.)

## Patentirter selbstthätiger Ofenregulator.

Von Bender und Teller.

Wenn es in der Stube zu heiß geworden ist, hilft man sich häufig damit, daß man die Ofenthüre öffnet. Man schließt sie aber selten wieder zu rechter Zeit; denn wie das Oeffnen erst geschieht, wenn thatsächlich in der Stube die Temperatur einen zu hohen Grad erreicht hat, findet das Schließen häufig erst statt, wenn das Feuer niedergebrannt ist. Außerdem hat das Oeffnen und Schließen der Ofenthüre an sich schon viel Unangenehmes. Bender's und Teller's selbstthätiger Regulator hilft diesem Uebelstand ab, indem er ohne irgend eine Mitwirkung die Hitze des Ofens und damit die Temperatur der Stubenluft auf immer gleichmäßiger wohlthuender Höhe erhält; außerdem ist er ein Ersparer an Brennmaterial und ein vorzüglicher Ventilator für Wohn- und Schulstuben; er conservirt den Ofen, weil er ihn nicht glühend werden läßt, obgleich man ein großes Quantum Feuermaterial einlegen kann und verringert das Nachschüren, zeigt aber dessen Nothwendigkeit an, wenn die Rosette A (s. Fig. 5) geschlossen ist.

Dieser Regulator, von welchem unsere Illustration eine Vorderansicht bietet, besteht zunächst aus Rosette A, auf welcher ein Träger B angebracht ist, an welchem man eine Spirale C befestigt hat. Das innere Ende dieser Spirale führt einen Arm D, der auf einen Stift an der Rosette wirkt und diese öffnet, beziehentlich schließt. Die Spirale trägt ferner eine Messingscheibe E, auf der sich ein Zeiger a, mittelst einer Schraube mit ihr verbunden, dreht; diese Schraube wirkt durch einen Hebel auf den Arm D und nähert oder entfernt dessen unteres Ende von dem bereits erwähnten Stift.

Es ist ersichtlich, daß nur die Wirkung des Regulators darin besteht, daß mit dem Steigen der Temperatur des Ofens die Spirale auf den Arm und diese auf den Stift so einwirkt, daß die Rosette sich allmählig öffnet und so einen Strom von kalter Luft in den Ofen gelangen läßt, welcher wegen seiner specifischen Schwere die Circulation der Luft, und dadurch die Verbrennung des Feuermaterials hemmt, während beim Sinken der Temperatur Spirale und Arm die entgegengesetzte Einwirkung auf den Stift haben und die Rosette schließen, so daß hierdurch die Luftströmung im Ofen und mithin die Verbrennung des Feuermaterials befördert wird.

Der Regulator wird mindestens 0,$^{m}$20 über dem Feuerraum an dem Ofen oder am besten am Ofenrohr auf gewöhnliche Weise befestigt.

## Verfahren, um hölzerne Fässer luftdicht und für flüchtige Flüssigkeiten undurchdringlich zu machen.

Der in Titusville (Pennsylvanien) erscheinende „Herald“ beschreibt ein Verfahren, um hölzerne Fässer ganz luftdicht und für Oele, Spiritus, Terpentinöl und alle flüchtigen Flüssigkeiten undurchdringlich zu machen. Dieses in der Nähe der gedachten Stadt seit länger als einem Jahre mit dem besten Erfolge angewendete Verfahren besteht im Folgenden: In das aus der Hand des Böttchers kommende Faß wird durch Röhren 24 Stunden lang ein Strom von heißer Luft eingeleitet, so daß das Holz durch und durch erhitzt wird und seine Poren sich öffnen. Jeder Holzarbeiter weiß, daß Leim auf einer kalten Fläche weniger gut bindet, als auf einer warmen; daraus sind auch die Uebelstände des gewöhnlichen Verfahrens in der Behandlung des Fasses mit Leim erklärlich. Nachdem das Gefäß auf die angegebene Weise erhitzt worden, wird es mit seinem oberen Theile in einen Rahmen gespannt, welcher die Umdrehung des Fasses nach jeder Richtung hin zuläßt; dann wird heißer Leim in dasselbe gegossen und über seine ganze innere Oberfläche möglichst gleichförmig vertheilt. Hierauf wird durch das Spundloch eine Röhre eingeführt und mittelst derselben so viel Luft eingepreßt, daß ein Druck von etwa 30 Pfund per Quadratzoll erzeugt wird; dadurch wird der Leim in jeden Riß und in jede Spalte, selbst in die Poren des Holzes, hineingetrieben; ja der Druck ist sogar so bedeutend, daß öfters der Leim durch die Poren hindurchdringt und auf der Außenfläche des Fasses hervortritt. Nach dieser Behandlung sind die Holzfässer vollkommen dicht und undurchdringlich.

(Deutsch durch's poln. Journ.)

## Ein neues Feuermaterial.

In Amerika verarbeitet man seit Kurzem fein pulverisirte Koks mit einem anderen aber flüssigen Brennmaterial, namentlich mit Petroleum zu einem homogenen Teig und formt aus demselben Koksziegel, um sie zur Erzeugung von Wasserdämpfen für Dampfmaschinen zu verwenden. Die ersten Versuche mit diesen Ziegeln sind auf der Orleans-Eisenbahn zur Heizung der Locomotivkessel gemacht worden und man hat gefunden, daß sie nicht nur sehr sparsam verbrennen, sondern daß sie auch einen außerordentlich hohen Hitzgrad entwickeln, so daß sie, um eine gleich große Menge von Wasser in Dampf von gleicher Spannung zu verwandeln, nicht viel über die Hälfte der Zeit beanspruchen, welche die Steinkohlen zu demselben Zwecke nöthig haben.

## Prüfung gebrauchter Dampfkessel auf ihre Widerstandsfähigkeit.

Dampfkesselwände werden durch langen Gebrauch schwächer und die Besitzer wissen dann nicht, welchen Druck sie noch auszuhalten vermögen. Nur Wenige sind im Besitz einer hydraulischen Pumpe, durch welche die Kessel probirt werden können. Ein amerikanischer Ingenieur, Namens Robinson, giebt nun eine Methode an, mittelst deren ein Dampfkessel durch jeden Heizer leicht und einfach probirt werden kann. Nachdem man den Kessel vollständig mit Wasser bis zu der Oeffnung der Sicherheitsventile herauf angefüllt hat, macht man Feuer an; das Wasser expandirt langsam und der Druck zeigt sich natürlich an der Scala des Druckmessers. Wenn der Kessel eine schwache Stelle hat, so giebt diese schon lange zuvor nach, ehe das Wasser die Siedetemperatur erreicht, und es erfolgt keine plötzliche oder gefährliche Explosion. Findet kein Bruch statt, so lehrt der an der Scala ersichtliche Druck, bis zu welchem Grade der Dampf in dem Kessel ohne Gefahr angespannt werden kann.

## Verwendung des Gußstahls zur Anfertigung von Dampfkesseln.

In einem längeren Aufsatz behandelt der „Arbeitgeber“ in einer seiner jüngsten Nummern dieses Thema. Zunächst hebt der Verfasser dieses Aufsatzes hervor, daß die Gewerbtreibenden alle Ursachen hätten, mit Interesse die Fortschritte der Technik zu verfolgen, welche die Kosten der Dampferzeugung zu vermindern den Zweck haben, und geht dann auf die Besprechung der beiden Cardinalpunkte über, durch deren zweckentsprechende praktische Ausführung jene Kostenverminderung thatsächlich erreicht wird. Diese beiden Punkte sind aber 1) möglichst vollkommene Entwickelung der Heizkraft des Brennstoffes und 2) möglichst vollständige Ueberführung der erzeugten Hitze in das Wasser. Was die praktische Ausführung des ersten Punktes anlangt, so ist die Menge von Versuchen, welche mit der Anlage neuer Roste, Feuerheerde, Rauchverbrennungsapparate vorgenommen worden sind, bekannt; auch mit der praktischen Durchführung des zweiten Punktes, wohin die Größe der Heizfläche, ihre Gestalt und Lage zu dem Feuerheerd und dem Zug der Feuergase einschlägt, ferner die Kesselform, desgleichen das Material der Kesselwände, deren Dicke und Oberflächenbeschaffenheit 2c., sind zahlreiche Versuche durchgeführt und deren wichtiger Einfluß auf die Ueberführung der Hitze in das Wasser festgestellt worden.

Was nun das Material der Kesselwand anlangt, berichtet er weiter, so muß deren Dicke, der Widerstandsfähigkeit halber mit der beabsichtigten Dampfspannung und dem lichten Durchmesser wachsen; nun aber wächst auch der Verlust an Wärme mit der zunehmenden Wanddicke; es wird sich demnach als ein ungleich geeigneteres Material als Eisen zu Dampfkesselwänden dasjenige Metall zeigen, welches bei relativ sehr dünnen Wänden eine weit größere Festigkeit besitzt, als das genannte Eisen. Dieses Material ist aber der Gußstahl, und es ist den Fortschritten der neueren Technik auch gelungen, ihn mit Vortheil zum Bau von Dampfkesseln zu verwenden.

Die Festigkeit des Gußstahls ist bedeutend größer als die des gewöhnlichen Eisenblechs, beiläufig doppelt so groß, und es ist somit statthaft, dem Gußstahlkessel unter sonst gleichen Verhältnissen beträchtlich dünnere Wände zu geben, als dem Eisenkessel. In gleichen Größen ist daher der Gußstahl-Kessel leichter als der Eisenkessel und bewirkt auch in gleichen Zeiträumen eine größere Menge Dampf von gleicher Spannung als der Eisenkessel, und zwar nach Proben circa 25 Procent. In Folge seiner eigenthümlichen, umständlichen Herstellung ist der Gußstahl ein viel gleichartigeres Material, welches unreine, fehlerhafte Stellen in viel höherem Grade ausschließt, als das gewöhnliche gewalzte Eisen. Seine dichtere und glättere Oberfläche verhindert merklich die Bildung von Kesselstein. Indem fehlerhafte Partien die Festigkeit des Materials in nicht geringem Grade beeinträchtigen, wird es desto weniger statthaft sein, sich dem Minimum der Wandstärke zu nähern, je mehr man ihre Anwesenheit zu gewärtigen hat. Die verschiedenen Sorten von Walzeisen sind nun freilich in dieser Beziehung nicht gleich mangelhaft; aber erst im Gußstahl ist ein Material gegeben, welches in Folge seiner Entstehungsweise die größte Homogenität darbietet. Diese Eigenschaft in Verbindung mit der großen Festigkeit (welche freilich selbst z. Th. Folge der Homogenität ist) erlaubt es, das zulässige Minimum von Wandstärke sehr gering zu nehmen, und dies um so mehr, je mehr noch weitere Fortschritte in der Gußstahlindustrie die erwähnten Eigenschaften fördern werden.

Immerhin bleibt der Stahlkessel theurer. Allein es unterliegt gar keiner Frage, daß er durch Ersparniß an Brennmaterial diese Mehrkosten sehr bald wieder ersetzt haben wird.

Auch der der neuern Zeit angehörende Bessemer-Stahl hat bezüglich seiner Qualität schon so erhebliche Fortschritte gemacht, daß seine Verwendung zu dem beregten Zweck gesichert erscheint, wenn er auch noch nicht die Stufe von Vollkommenheit in den hier erforderlichen Eigenschaften erreicht haben dürfte, wie der Gußstahl.

Indeß möge noch hier die Bemerkung Platz finden, daß die österreichische Eisenindustrie seit Erfindung des Bessemer-Verfahrens so bedeutende Fortschritte gemacht hat, daß das Neuberger Werk Eisenbahn-Radreifen (Tyres) von vorzüglicher Güte aus Bessemer-Stahl darstellt. Zwar sind diese Reifen noch geschweißt, doch wird der Fortschritt in der Tyresfabrikation nicht lange auf sich warten lassen, so daß binnen Kurzem auch die Reifen aus diesem Material ebenso wie die Essener oder Bochumer Gußstahlreifen aus dem Ganzen in Ringform gewalzt sein werden.

Der Vorzug der Tyres aus Bessemermetall gegenüber den aus Gußstahl ergiebt sich aus der folgenden auf der Kaiser Ferdinand-Nordbahn zusammengestellten Tabelle:

| Gattung der Tyres. | Zurückgelegte Meilenzahl bis zur nächsten Abdrehung. | Verlust an Stärke bei der ersten Abdrehung in Linien. | Auf eine Linie Abnützung entfallen demnach Meilen. | Anmerkung. |
|---|---|---|---|---|
| Neuberger Tyres aus Bessemer Metall | 5736 | 2.75 | 2086 | Durchschnittliches Ergebniß von sechs Stück Tyres. |
| Krupp'sche Gußstahl-Tyres . . . . . . | 4747 | 2.38 | 1994 | Durchschnittliches Ergebniß von siebzehn Stück Tyres. |
| Puddelstahl-Tyres . | 3123 | 2.44 | 1279 | |

## Neues Mittel, an alten Uhrgehäusen das echte Gold oder Silber zu erkennen.

(Nach französischen Angaben.)

Um sich zu überzeugen, ob ein Stück Metall Gold oder Silber, oder ob es nur Gold- oder Silberimitation ist, hat man zwar den Kieselschiefer (den schwarzen Probirschiefer), es giebt aber auch noch ein anderes recht gutes Probirmittel, und dies ist das salpetersaure Silberoxyd, der allgemein bekannte Höllenstein. Wenn man nämlich ein Stückchen davon an die Spitze eines hölzernen Stabes befestigt, und damit eine Stelle des zu untersuchenden Metalls, nachdem man sie wenig befeuchtet hat, gelinde reibt, so wird die geriebene Stelle kaum eine Spur von der Reibung zeigen, wenn das Metall Gold oder Silber ist; dieselbe wird hingegen alsbald dunkel erscheinen, wenn das Metall aus einer Gold- oder Silberimitation besteht. Uhrmacher, welchen alte Uhren zum Verkauf angeboten werden, können sich dieses Verfahrens zur Prüfung der Gehäuse auf Gold oder Silber bedienen.

# Feuilleton.

### Augenfabriken in Paris.

Wenn durch einen Krankheitsproceß der Augapfel sich aufgelöst hat, so bleibt die leere Augenhöhle zurück, in welche das Augenlid hineinfällt. In eine solche Augenhöhle lassen sich aber künstliche Augen, z. B. aus Glas, ebenso gut einführen, als wieder herausnehmen. Daher werden in Paris sehr viel gläserne Augen fabricirt, so daß schon der wöchentliche Absatz an diesem eigenthümlichen Artikel sich etwa auf 400 Stück Augen beläuft. Diese Summe liefern zwölf Augenfabriken mit 260 Arbeitern. Für diesen Fabrikationszweig ist Paris der Hauptplatz.

### Der schädliche Einfluß des Leuchtgases auf die Vegetation.

Wenn man erwägt, wie stark der Druck ist, welcher das Leuchtgas aus den Bereitungsanstalten durch die zahlreichen unterirdischen Röhren nach den Stellen treibt, wo es angezündet wird, so kann es nicht auffallen, daß zwischen den Zusammenfügungen der Röhren, ja durch die Eisenmasse selbst, wo sie einen zu hohen Grad von Porosität besitzt, das Leuchtgas sich nach und nach einen Ausweg sucht und somit das in der Nähe befindliche Erdreich durchdringt. Liegen nun in solcher Erde die Wurzeln von den Culturgewächsen unserer Anlagen, so muß dies nothwendig zur Folge haben, daß diese Gewächse kränkeln und nach und nach absterben. Kein Baum vermag dem nachtheiligen Einfluß des Leuchtgases zu widerstehen. Hierüber sind in London, Paris, Berlin, neuerdings auch in Hamburg und Aachen die ausreichendsten Beobachtungen gemacht worden. In den beiden ersteren Städten hilft man sich auf zweierlei Weise: entweder man umgiebt in entsprechender Tiefe die Wurzeln der Bäume mit Mauerwerk, oder man legt um die Gasröhren Kanäle, aus welchen man von Stelle zu Stelle durch Leitungsröhren das ausgetretene Gas nach den Laternen führt, wo es dann mit verbrennt. Unter solchen Verhältnissen befinden sich dann die Bäume wohl.

### Feuerspritzen und Feuersbrünste in Paris.

Eine statistische Uebersicht über die Zahl und Beschaffenheit der in Paris von 1840 bis einschließlich 1860 vorgekommenen Feuersbrünste enthält manches Interessante. Während dieser zwanzig Jahre gab es 5472 Feuersbrünste, abgesehen von 23,056 Essenbränden. Der gesammte Schaden belief sich auf 16,457,344 Frcs. oder jährlich durchschnittlich in runder Summe auf 820,000 Frcs! Diese Summe, so groß sie auch ist, steht außer allem Vergleich mit den Verlusten in früherer Zeit, ehe die Vorkehrungsmaßregeln gegen dergleichen Unglücksfälle die Stufe der Vollkommenheit erlangt hatten, auf der sie jetzt stehen, und wo kaum ein anderes Mittel, den Flammen Einhalt zu thun, versucht wurde, als daß man die angrenzenden Häuser niederriß und das heilige Sacrament durch die Straßen trug. Aus einigen weiteren über diesen Gegenstand gemachten Mittheilungen geht hervor, daß die ersten Feuerspritzen zu Paris im Jahre 1699 in Gebrauch kamen, und der erste zu diesem Zwecke ernannte Generaldirector für die ganze Stadt nicht mehr als dreizehn solcher Maschinen zu seiner Verfügung hatte. Im Jahre 1716 wurden nach einer sehr heftigen Feuersbrunst, welche bei einem Wachskerzenhändler an der Ecke der Rue St. Martin und der Rue Neuve St. Mery ausbrach und den

ganzen Stadttheil zu vernichten drohte, die Zahl der Feuerspritzen auf dreißig vermehrt, die auf die verschiedenen Stadtviertel von Paris vertheilt wurden. Der Generaldirector, welcher kraft seines Contracts zweiunddreißig Feuerleute in der Bedienung der Spritzen unterrichtet hatte, sah sich nun genöthigt, die Zahl dieser Leute auf hundert und zwanzig zu erhöhen und sie mit Uniformen zu versehen. Er empfing für seine ersten Auslagen 40,000 Frcs., und 20,000 Frcs. jährlich zur Bezahlung der Dienstmannschaften und zur Instandhaltung der Spritzen. Die innere Stadt organisirte bald darauf eine Feuerbrigade für sich selbst unter der Direction des Vorstehers der Kaufmannschaft. In andern europäischen Ländern waren Feuerspritzen schon lange vor dem Jahre 1699 bekannt und die zuerst in Paris eingeführten waren nach einem holländischen Modell erbaut. Die Organisation der Feuerwehren unterlag wiederholten und wesentlichen Verbesserungen und zwar ganz besonders im Jahr 1811. In Zukunft freilich wird in den Städten, in welchen durch die Wasserleitung das Wasser bis in die obersten Räume der Häuser gehoben werden kann, die Anwendung der Feuerspritzen von ihrer Wichtigkeit viel verlieren. Denn jedes Haus ist dann mit einer Hauptröhre versehen, an welche sofort ein Schlauch angeschraubt werden kann, und die Feuerleute brauchen dann nur einen bestimmten Hahn aufzudrehen, um einen hinreichenden Zufluß von Wasser zu haben, der, ohne daß es irgend einer Pumpe bedürfte, auf die gefahrdrohende Stelle gelenkt werden kann.

### Künstliche Irrlichter.

Obwohl es noch immer Zweifler an der Existenz dieser neckischen nächtlichen Gestalten giebt, ist doch ihr Dasein unzweifelhaft. Wo thierische Ueberreste in sumpfigem Boden verwesen, da bildet sich stets Phosphorwasserstoffgas, eine Luftart, die bald da, bald dort aus dem Sumpfe in Gestalt isolirter Theilchen heraustritt und an der Atmosphäre sich selbst entzündend, die kleinen wohl bekannten Flämmchen bildet. Die schnelle Abwechselung in Ort und Zeit, wo und wann jene Lufttheilchen zum Vorschein kommen und verbrennen, in Verbindung mit der Dunkelheit der Nacht, verursachen die Augentäuschung des Wanderns und Umherirrens dieser Flämmchen. Ihr blasses Licht ist am Tage nicht bemerkbar. — Man ahmt sie jetzt für Parkanlagen auch künstlich nach. Sie bestehen nämlich aus Staniolkugeln, die mit käuflichen pulverförmigen Phosphorkalcium gefüllt sind, einer Masse, welche die Eigenschaft besitzt, mit Wasser in Berührung gebracht, selbstentzündliches Phosphorwasserstoffgas zu entwickeln. Werden nun diese Kugeln angebohrt und z. B. in künstlich angelegte Bewässerungen zwischen buschigen Wiesen eingesetzt, so entwickelt sich aus den Kugeln das Phosphorwasserstoffgas, das bis an die Oberfläche des Wassers heraufsteigt und daselbst in Folge der Berührung mit der Luft sich von selbst entzündet und unter Bildung von Flämmchen verbrennt.

### Selbstthätige Alarmsignale bei Feuersgefahr.

Also ohne Mitwirkung von Feuerwächtern. Der große Brand in den Docks zu London hat nämlich zur Construction folgender Alarmsignale Veranlassung gegeben: In jeder Abtheilung des Magazins, wo leicht entzündbare Stoffe aufbewahrt werden, befindet sich je ein Thermometer, welches in Verbindung mit dem elektrischen Leitungsdrahte steht, der nach den Signal-Glockenapparat in der Stube der Feuerwache hinführt. Wenn es nun z. B. in irgend einer Abtheilung zu brennen anfangen will, wird es natürlich in der betreffenden Abtheilung sehr heiß, so daß nun das Quecksilber in der Röhre des Thermometers hoch aufsteigt. Hierdurch aber berührt es unfehlbar den oben in das Thermometer eingelassenen elektrischen Leitungsdraht, setzt nun den Telegraph in Thätigkeit und bewirkt, daß der Glockenapparat sofort das Alarmsignal in der Stube der Feuerwache abgiebt. Mittelst dieser Vorrichtung befinden sich nicht nur die Magazine keinen Augenblick ohne Ueberwachung, sondern es bedarf auch nicht erst eines Feuerwächters, der oft zu spät den Ausbruch eines Brandes entdeckt und folglich auch zu spät telegraphirt.

### Agio und Agiotage.

Daß bei dem Eintauschen von werthvolleren oder gesuchteren Münzen gegen geringhaltige oder minder begehrte ein Aufgeld oder Agio bezahlt wird, entspricht den gemeinverständlichen Grundsätzen, nach welchen sich die Preise überhaupt regeln. Jede Abnahme an der Zeit eines Tauschmittels muß durch Vermehrung seiner Menge ausgeglichen werden, und die Geschäftskunde, welche ein Bedürfniß voraussieht und die Mittel zu seiner Befriedigung durch Aufsammeln oder Zufuhr bewirkt, ist einer Prämie werth. In diesem Sinne kommt nicht allein das Wechslergeschäft, sondern der gesammte Handel auf die Erlangung eines Agios hinaus. Versorge dich zu Zeiten und an Orten des Ueberflusses, um in der Zeit und an Orten, wo es mangelt, zu gewinnen, — laß günstigere Bedingungen an dich herankommen, oder führe sie von Außen herbei, so lautet der oberste Satz der kaufmännischen Politik. Aber wie in der doppelten Buchhaltung die Rechnung nur treffen kann, wenn jeder Posten seinen richtigen Gegenposten hat, so empfängt auch jener Satz sein volles Licht erst durch das Verhältniß zu der anscheinend entgegengesetzten Regel: „Kaufe nach Befinden theuer, um wohlfeil zu verkaufen," oder mit anderen Worten: Verlaß dich, wenn die Preise von Gegenständen eines dauernden Bedarfs herabgehen, nicht auf die Möglichkeit, später noch um ein oder zwei Procent billiger anzukommen, warte aber auch bei einem nachfolgenden Steigen nicht auf einen unberechenbaren Culminationspunkt, sondern begnüge dich an einem soliden Gewinne, der deinem Abnehmer auch noch einen Nutzen läßt. Ausnahmsweise Erfolge, welche Einzelne in der entgegengesetzten Richtung davon tragen, haben freilich viel Verlockendes, und so kann es geschehen, daß sich das Jagen nach Uebergewinn wie eine zeitliche Epidemie über die weitesten Kreise verbreitet und daß die Spekulation auf Agio mit der mißliebigen Bezeichnung Agiotage belegt wird. Es fällt unter letztern Begriff das Streben, die Preise weit über den Gebrauchswerth der Verkehrsobjecte in der Hoffnung zu steigern, daß man Gelegenheit zum Verkauf an einen noch Zuversichtlichern erhalten und bei dem endlichen allgemeinen Rückschlage die Sache und den Schaden nicht auf dem Halse haben werde.

Das für die unschuldig Betheiligten empfindlichste Beispiel liefert der Häuserhandel. Wenn in einer Stadt Wohnungen, sowie Geschäftslocale gesucht werden, so tritt naturgemäß eine Erhöhung der Grundrente ein. Ein Haus, das mit Rücksicht auf seinen bisherigen Miethertrag von jährlich 300 Thalern für 5000 Thaler verkäuflich war, wird zunächst mit 6000 Thalern verkauft. Der Käufer will aber das Grundstück möglichst rasch mit Nutzen weiter verkaufen, steigert deshalb die Miethe auf jährlich 400 Thaler und veräußert das Haus für 8000. Der neue Käufer erhöht wieder die Miethe, und so geht es bei jedem weiteren Verkaufe fort, bis die Grenze der äußersten Möglichkeit erreicht ist. Aber auch an dieser bleibt die Industrie nicht stehen, sondern der letzte Spekulant riskirt allenfalls noch eine Criminaluntersuchung wegen Betrugs, bestimmt seine Hausleute, sich wenigstens über einen vorgeblichen höhern Miethzins quittiren zu lassen, und rechnet dann aus diesen Quittungsbüchern einem fernern Kauflustigen wieder einen höhern Grundwerth vor, in Folge dessen er das Haus sogar für 11,000 Thaler verkauft. Stellt sich nun durch den Einfluß einer Krisis die frühere Grundrente wieder her, so ist der letzte Käufer, wenn ein größeres Vermögen ihn nicht schützt, ruinirt. Beim Actien-, Staatspapier-, Colonialwaaren- und Produktenhandel nimmt die Agiotage alle Mittel der öffentlichen Reklame in ihre Dienste und sucht selbst auf gefährlichen Wegen, wie durch das Ausposaunen fingirter Geschäftsabschlüsse, Verbreitung falscher Nachrichten, durch trügerische Depeschen, unwahre Coursnotirungen u. s. f. die Zeiten für sich zu bessern. Das große Loos, welches Manche hierbei ziehen, wird mit dem bürgerlichen Schiffbruch ihrer Mitspieler bezahlt. Darum: ein billiges Agio, aber niemals Agiotage!

## Zur Literatur der Natur-, Volks- und Gewerbskunde.

(An die Redaction zur Beurtheilung eingesendete Bücher.)

**„Der Indicator und seine Anwendung mit specieller Beziehung auf den Indicator nach Richard's."** Für den praktischen Gebrauch bearbeitet von **P. H. Rosenkranz.** (Berlin, 1868. Rudolph Gärtner.)

Obwohl der Indicator das einzige und rationellste Mittel ist, sich über die Wirkungen des Dampfes bei Dampfmaschinen gehörig zu informiren und obwol er am besten Aufschluß giebt über verborgene Fehler der verschiedenen Betriebsmaschinen und dadurch in bequemster Art weitläufige andere Versuche ersetzt, die ohnehin nur annähernde Resultate geben können, so ist dennoch die Anwendung dieses ebenso wichtigen, wie nützlichen Instrumentes bis jetzt auf dem Continente noch eine sehr beschränkte gewesen. Allen Technikern und Besitzern einer Maschine wird daher das oben angezeigte Werk um so willkommener sein, als die deutsche Fachliteratur rücksichtlich der Indicatoren und Indicator-Versuche noch arm ist und namentlich keine populär gehaltene Instructionen über diesen Zweig der Technik aufzuweisen hat. Rosenkranz' Buch füllt diese Lücke in vorzüglicher Weise aus, indem es klar und bündig eine allgemein faßliche Anleitung zum Gebrauche des Indicators giebt. Zwei lithographirte Tafeln und 12 in den Text gedruckte Holzschnitte erleichtern noch das Verständniß der in neun Abschnitten behandelten Materie.

### Literarischer Anzeiger.

**Grothe, H.** Die Entwickelung des Maschinenwesens und die großen Ingenieure. Vortrag. 8. Geh. Berlin, Springer's Verlag. 1/4 Thlr.

**Perels, E.** Die landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthe auf der Welt-Ausstellung zu Paris 1867. gr. 4. Geh. Berlin, Wiegandt & Hempel. 4 Thlr.

**Schellen, H.** Die Schule der Elementar-Mechanik und Maschinenlehre für den Selbstunterricht angehender Techniker, Mechaniker, Industrieller 2c. 3. Aufl. 1 Thlr. 1. Lfg. 8. Geh. Braunschweig, Vieweg u. Sohn. 2/3 Thlr.

**Zimmermann, W. F. A.** Der Erdball und seine Naturwunder. Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann. Herausgegeben von der k. Bergacademie in Freiberg.

**Wolfram, C. F.** Darstellung der Zimmerbauwerke von den einfachsten Holzverbindungen bis zu großen zusammengesetzten Dächern.

**Oertel, F. M.** Cannabich's Lehrbuch der Geographie. 16. Aufl. 1. Bd. 4 Liefg. Weimar. Voigt. 10 Gr.

**Rudolph, H.** Vollständiges geograph.-topographisch-statistisches Ortslexikon von Deutschland. 55. Liefg. Zürich. Ernst. 10 Gr.

Mit Ausnahme des redactionellen Theiles beliebe man alle die Gewerbezeitung betreffenden Mittheilungen an **F. Berggold**, Verlagsbuchhandlung in **Berlin**, Links-Straße Nr. 10, zu richten.

**F. Berggold** Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.